
Каков первый шаг в доказательстве любого из законов де Моргана?

Рассмотреть произвольный элемент a , принадлежащий левой (или правой) части соответствующего равенства.

Какова основная идея доказательства любого из законов де Моргана?

Надо показать, что условие принадлежности произвольного элемента a левой части совпадают с таковыми для правой части.

Как показать, что произвольное бесконечное множество A содержит счётное подмножество?

Выбрать

- a_1 из A ,
- a_2 из $A \setminus \{a_1\}$,
- a_3 из $A \setminus \{a_1, a_2\}$,
- ...

Получим счётное множество $\{a_1, a_2, a_3, \dots\} \subset A$.

Как показать, что любое подмножество B счётного подмножества A счётно?

Пронумеровать элементы множества B в порядке их появления в последовательности $\{a_1, a_2, a_3, \dots\}$ элементов множества A .

Пусть A — счётное множество, $B \in A$. Что можно сказать о множестве B ?

B не более чем счётно.

Как показать, что не более чем счётное объединение не более чем счётных множеств не более чем счётное?

Расположить элементы множеств по строкам в бесконечную таблицу и пронумеровать их в порядке их появления на “побочных” диагоналях.

Как показать, что множество \mathbb{Q} счетно?

Представить его как объединение не более чем счетного семейства не более чем счётных множеств $\{\mathbb{Q}_i\}_{i \in \mathbb{N}}$, где

$$\mathbb{Q}_q := \left\{ \frac{p}{q} \mid p \in \mathbb{Z} \right\}.$$